应用中医外治疗法护理溃疡性结肠炎的研究进展

李佳霁 1，邢暄毓 1，李 野 2，唐 玲 2
（1. 北京中医药大学护理学院，北京，102401；2.北京中医药大学东方医院 护理部，北京，100078）

摘要：
溃疡性结肠炎（UC）作为一种难治性的直结肠慢性非特异性炎症性肠病，已被 WHO 列为现代难治病之一，严重影响患者的正常生活。近年来，国内溃疡性结肠炎发病率呈现增高的趋势。本文从中药灌肠、穴位埋线、针灸、穴位贴敷、中药栓剂等角度阐述中医疗法治疗溃疡性结肠炎的有效性，从饮食、情志及出院指导等方面说明中医护理对溃疡性结肠炎患者的辅助作用，为临床治疗和护理 UC 提供一定的理论支持。

关键词：溃疡性结肠炎；中医治疗；中医护理；综述；外治

Research progress on application of external treatment of traditional Chinese medicine in nursing of ulcerative colitis

Li Jia-ji1, XING Xuan -yu1, LI Ye2, TANG Ling2
(1. School of Nursing, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 102401, China; 2. Department of Nursing, Dongfang Hospital, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing, 100078, China)

Abstract:
Ulcerative colitis (UC), as a refractory chronic non-specific inflammatory bowel disease of the straight colon, has been listed as one of the modern refractory diseases by the World Health Organization, which seriously affects the normal life of patients. In recent years, the incidence of ulcerative colitis in China has shown an increasing trend. This article expounds the effectiveness of traditional Chinese medicine therapy in the treatment of ulcerative colitis from the perspective of traditional Chinese medicine enema, acupoint catgut embedding, acupuncture and moxibustion, acupoint application and Chinese medicine suppository, and explains the auxiliary effect of traditional Chinese medicine nursing on patients with ulcerative colitis from the aspects of diet, emotion and discharge guidance, so as to provide certain theoretical support for clinical treatment and nursing of UC.

Key words: ulcerative colitis; Traditional Chinese medicine treatment; Traditional Chinese medicine nursing; Review; External treatment

溃疡性结肠炎(Ulcerative colitis，UC)，是一种病因不明、发生在直肠和结肠黏膜以及黏膜下层，在临床上主要表现为腹痛、腹泻、黏液脓血便以及里急后重的非特异性炎症性肠病[1]。近年来，随着人们生活水平的提高，我国 UC 的发病率达到 11.5/105 人，呈逐年递增之势，U C 的好发年龄为 15-25 岁，其次为 55-65 岁[2]，其治愈难度大，被世界卫生

组织列为现代难治病之一[3]。西医治疗UC时多用氨基水扬酸类（5-aminosalicylicacid,5-ASA）、糖皮质激素类以及免疫抑制剂类为主，但其疗效不稳定，且不良反应较多。与西医相比，溃疡性结肠炎作为中医药治疗的优势病种之一[4]，在诱导缓解、协同西药增效减毒、提高患者生活质量和预防复发等方面具有明显优势，且中医药治疗溃疡性结肠炎方式方法多样，经验丰富、复发率低、安全性高且副作用小，其治疗疗效显著，前景广阔[5]。现在就溃疡性结肠炎的中医外治法作一综述，报道如下。

1.溃疡总结肠炎的病因病机

溃疡性结肠炎按临床症状可归属于中医的“泄泻”、“痢疾”等。多由素体虚弱而导致脾虚不运，又因饮食不节，情志不畅，外感六淫等所致[6]。中医认为当脾胃虚弱，正气不足时，外邪易侵袭机体而发病。脾虚则水液失于运化而生湿，湿浊交阻，清浊不分，热灼伤络，混杂而下，则见黏液脓血便。故发病之本在脾虚，致病之标多属湿热，致局部痈疡形成，这也使该病虚中有实，虚实夹杂[7]。

2.应用中医外治疗法治疗溃疡性结肠炎的研究进展

2.1 中药灌肠治疗溃疡性结肠炎的研究进展

灌肠疗法能使药物直达疾病所在部位的肠道，能在短时间内被快速而有效的吸收，避免了胃肠道对药物的作用，同时减少了肝脏的首过效应，能使局部的药物浓度最大化，增强药物的治疗效果并减少药物对全身的副作用[8]。溃疡性结肠炎可累及全结肠及末端结肠,呈连续性分布。中药灌肠疗法可以直达病位,避免消化酶对药物成分的破坏,对保护肠黏膜、治疗溃疡性结肠炎具有特异性疗效。

覃高等[9]应用中药灌肠方：黄连、败酱草、白及、白头翁，槐花，五倍子、金银花、紫花地丁、蒲公英联合经方半夏泻心汤随症加减治疗溃疡性结肠炎的患者 50 例，灌肠量不超过 200mL，以 30 滴/min 的速度滴注，治疗后腹痛腹泻、黏液脓血便积分明显低于对照组，人体免疫得到较好的调节。何宗琦等[10]应用黄葵敛肠方（地锦草、凤尾草、紫草、茜草、黄蜀葵花、五倍子）灌肠为观察组 31 例治疗，对照组 31 例用美沙拉嗪液灌肠，治疗 8 周后血清 ESR、PCT、hs-CRP 等炎症指标都显著低于对照组，内镜下肠黏膜充血、溃疡创面、隐窝脓肿情况都有明显好转,在保证疗效的前提下大幅度改善了生活的质量,且副作用少.杜延[11]在使用柳氮磺胺吡啶片治疗溃疡性结肠炎的基础上，观察组加用柴胡白芍汤，结果显示观察组患者黏液脓血便、腹痛、腹泻等症状的治疗缓解率优于对照组，局部黏膜充血水肿、糜烂和溃疡的缓解率高于对照组，提示加用柴胡白芍汤能进一步提高临床治疗效果。沈洪[12]教授以黄柏、石菖蒲、地榆、苦参、白及、诃子、紫珠叶、乌梅、三七粉、锡类散为基础灌肠方治疗 UC，活动期加用五味子、石榴皮等，缓解期加用白术、苍术、黄芪等，能迅速修复肠黏膜，加快溃疡的愈合。何宗琦等[13]采用清热祛湿解毒之法，予黄葵敛肠方（黄蜀葵花、凤尾草、地锦草，茜草、紫草，五倍子）灌肠治疗溃疡性结肠炎,发现治疗效果确切，且不良反应少。徐伟[14]教授认为现代社会的人群嗜食辛辣、过食肥甘致湿热内积于胃肠而见本病，常用黄连素联合八味锡类散保留灌肠治疗 UC，治疗 3 个周期后，患者腹泻、黏液便等症状较前明显减轻，治疗疗效显著。

2.2 穴位埋线治疗溃疡性结肠炎的研究进展

穴位埋线疗法是根据患者的症状选择特定穴位,埋入羊肠线,通过一段时间的吸收形成持久性刺激其疗效快,不良反应少,操作简捷,可减少因其复发需长期治疗所带来的不便与痛苦[15]，且其作用于机体缓慢持久,特别适用于溃疡性结肠炎缓解期的长期治疗。宗伟等[16]采用穴位埋线(中脘、足三里、天枢)治疗 6 周后，结肠组织中 5-脂氧合酶(5-LOX)和 NF-κB065 的 mRNA 及蛋白表达明显下降，穴位埋线联合美沙拉嗪联合组下降最为明显，表明穴位埋线可能通过抑制 5-LOX 和 NF-κB065 的 mRNA 及蛋白表达减轻肠道炎症。杜丽君[18]将 62 例 UC

患者随机分为美沙拉嗪组与美沙拉嗪联合穴位埋线治疗组，观察美沙拉嗪组及联合治疗组12个月后的缓解时长、复发率以及不良反应情况，发现美沙拉嗪组、联合治疗组复发率分别为40.6%和16.7%,联合治疗组的缓解时间(260±67)天比美沙拉嗪组的缓解时间(219±77)天相对较长，差异有统计学意义。龚鸿[19]通过穴位埋线治疗（选取足三里、关元、脾俞、三穴）UC，治疗6周后，患者的炎症指标(IL-6、IL-8和TNF-α)、结肠镜检评分均明显降低，总有效率为96%。闻永等[20]将120例UC患者随机分为美沙拉嗪组与针穴序贯组，应用针刺联合穴位埋线治疗，治疗12周后发现序贯组患者的中医症状评分、缓解情况以及复发情况均优于单一药物治疗。从治疗结果来看，穴位埋线可有效改善患者情况,且安全性高、不良反应少,有一定的临床应用价值。

2.3 针灸治疗溃疡性结肠炎的研究进展

针灸是通过经络腧穴刺激作用来达到治疗效果,发挥其调整机体功能状态作用的治疗方法，此疗法已在溃疡性结肠炎的诊治过程中得到广泛应用[21]。治疗UC多针刺天枢、足三里、关元、上巨虚、气海、神阙、肾俞等穴位。其中，尤以前4个穴位应用频率较高[22-23]。张雪莹等[24]应用隔药灸作用于大肠俞穴和天枢穴上以及配合五音疗法治疗,治疗后汉密尔顿抑郁量表（HAMD）与汉密尔顿焦虑量表（HAMA）总评分明显改善，治疗总有效率达90.0%，高于对照组的70.0%。林思睿等[25]采用针刺和艾灸足三里、关元治疗UC小鼠，治疗后发现针刺组和艾灸组小鼠的DAI评分明显下降($P<0.05$),结肠组织的HE染色显示治疗组小鼠肠腺体破坏和黏膜下层水肿程度减轻，炎细胞浸润量减少。同时，与炎症因子密切相关的STAT3、HIF-1α蛋白表达下降($P<0.05$)。由此可见，针刺与艾灸均可改善UC小鼠的肠道炎性反应，从而发挥对UC的治疗作用。沈丽[26]采用艾灸“关元穴”对3%DSS诱导的昆明小鼠进行治疗。研究发现，艾灸过的小鼠DAI评分较模型组明显增高，海马中A1RmRNA表达下降4.9倍，提示艾灸对DSS诱导的小鼠溃疡性结肠炎具有良好的治疗作用。王飞等[27]选取80例UC患者，给予对照组柳氮磺吡啶肠溶片，治疗组在对照组的基础上再予以针灸加汤剂治疗，结果发现治疗组患者大便情况，血清炎性标志物以及临床症状较对照组疗效更佳，即治疗组疗效为97.2%,对照组为80.0%，且具有统计学意义，表明针灸治疗溃疡性结肠炎确有疗效。

2.4 穴位敷贴治疗溃疡性结肠炎的研究进展

穴位敷贴是在传统的针灸基础上，将中药应用于腧穴，通过经络对机体的双向调节作用来达到预防和治疗疾病的[28]一种治疗方法。莫耀定[29]将肠愈膏：黄芪、黄连、大黄、赤芍、肉桂、黄丹穴位贴敷配合柳氮磺吡啶肠溶片治疗慢性大肠湿热型UC50例，治疗后排便次数和中医症状积分均有明显改善，显效29例（58.0%）、有效18例（36.0%）、无效3例（6.0%），总有效率为94.0%，高于对照组的80.0%。穴位贴敷的干预治疗效果明确，值得推广。郑洁等[30]研究表明，溃结宁膏穴位敷贴通过抑制Toll样受体4（TLR4）表达，下调MyD88的表达，进一步抑制NF-κB的活化，阻断TLR4介导的信号通路的转导，从而减轻机体炎症反应。另外，溃结宁膏穴位敷贴能促进大鼠结肠组织抗炎因子白细胞介素-4（IL-4）、IL-10的表达，降低IL-12的表达，缓解结肠黏膜炎症浸润程度。穴位敷贴配合中药内服治疗脾肾阳虚型UC取得较好疗效，主要选取脾俞、肾俞、大肠俞、神阙等穴位，用木香、肉桂、延胡索、细辛等量研粉，贴于穴位固定，并配合中药内服，结果与单纯西药治疗相比，可以较快改善患者临床症状及结肠镜下黏膜病变，且不良反应少，值得临床借鉴和推广[31]。

2.5 中药栓剂治疗溃疡性结肠炎的研究进展

中药栓剂由直肠纳入治疗，能使药物直接作用于病变部位，能迅速发挥抗炎作用，避免了药物的首过效应，同时能延长药物与病灶部位的接触时间，适合病变部位主要在直肠和远端结肠的患者。同时，栓剂给药方便，患者可以自行操作，因而，接受度更高。吴亚宾[31]对治疗组中乙状结肠溃疡性结肠炎，以溃疡灵颗粒灌肠治疗。直肠溃疡性结肠炎以溃疡灵栓

剂塞肛治疗；对照组中乙状结肠溃疡性结肠炎患者，以美沙拉秦（5-氨基水杨酸）缓释颗粒剂口服治疗。临床观察表明，“溃疡灵”颗粒保留灌肠及栓剂纳肛治疗效果明显，临床应用便捷，与西药相比无明显毒副作用，显示出中医药在治疗本病有明显优异性。王珍[32]等应用榆白缓释栓治疗溃疡性结肠炎治疗 1 月后结果标明榆白缓释栓用于治疗溃疡性结肠炎(直肠型)湿热内蕴证的患者,临床疗效肯定,副作用少,局部症状的缓解优于对照组;榆白缓释栓肛内置入,直接作用病变局部,起效快,延长药物作用时间。

2.5 其他外治方法治疗溃疡性结肠炎的研究进展

脏腑推拿主要以中医经络脏腑及三焦气机学说为基础，手法主要为腹部的按摩与点穴，通过手法调理使人体气机通畅，水精四部，达到通腹泻浊的目的。

黄银僖[33]举例推拿结论脏腑推拿联合常规西药治疗可有效的缓解溃疡性结肠炎患者的腹痛、腹泻症状,并提高临床治愈率，且无明显不良反应。研究证据表明[34]，推拿作用机理可能为抑制迷走神经兴奋、改善人体自主神经，进而缓解肠道肌肉痉挛及疼痛，减少肠黏膜异常分泌，增强肠道免疫力与促使血管生成、黏膜修复。杨梦凡等[35]基于中医辨证分型对处于缓解期 40 例 CUC 患者给予口服美沙拉嗪 0.5g/次结合推拿治疗，改善腹泻、肛门灼热、小便短赤等不良反应，及提升内镜下黏膜疗效。

3.溃疡性结肠炎的护理

3.1 饮食护理

有研究表明该疾病的发生与自身免疫、遗传、环境、肠道微生物菌群等密切相关，而饮食不当是溃疡性结肠炎的一大诱因，予以科学饮食方案不仅能改善患者的症状，同时还能促进机体营养状况好转[36-37]。张秀芹[38]在临床护理过程中采取饮食护理方法对溃疡性结肠炎患者进行干预，研究结果标明能够采取饮食护理方法有效改善患者生活质量。

3.2 情志护理

传统中医认为人是一个有机整体，情志的正常与否与健康密切相关。情志正常可使身体处于正常状态并远离邪气;情志失常则使机体升降失调、气血运行紊乱、五脏功能障碍，从而引起各种病变[39]。吴平[40]和冉珊[41]的研究均发现，中医情志护理可以调节溃疡性结肠炎患者的七情，改善其脏腑功能，加快疾病康复治疗的进程。

3.3 健康宣教

溃疡性结肠炎的发生和复发与患者的心理因素和行为方式息息相关。大部分患者缺乏对疾病的正确认知，对于饮食、起居不够约束，常常导致疾病迁延不愈，严重时甚至会使疾病恶化。因此，需要通过健康教育帮助患者正确认识本病，约束自身不健康的行为，以促进疾病治愈，防止复发。阎思宏[42]研究表明，无论是患者的自我认知评分还是管理能力评分，研究组均明显高于对照组。张瑾[43]等对患有溃疡性结肠炎的患者进行了健康宣教护理，其结果表明健康宣教护理干预干预有利于提高病人的对疾病的认知程度,降低疾病的复发率,提高病人的生活质量。

总结和展望

中医外治法是治疗溃疡性结肠炎的重要手段之一，具有独特的优势，具体体现在运用中医辨证施治原则可随证加减药物及穴位；药物可绕过肝肠循环，避免口服的首过消除效应，直达病所，提高药物治疗浓度；中医外治法所含方法多样，安全有效，患者易于接受。而且中医药在保护靶器官、控制炎症反应、改善临床症状、减少复发方面具有一定的优势。综上所述，溃疡性结肠炎病情反复，病程长，长期治疗不可避免，如何有效解决以上问题，充分运用中医外治法优势，为患有溃疡性结肠样的患者带来福音，但也仍需从加强对该病的病因病机研究，规范中医外治法的临床技术操作等方面做出更多努力。

参考文献

[1]MOONW.Golimumab Therapy in Ulcerative Colitis ［ J ］ .Korean J Gastroenterol2016,67(2) : 64 －73.

[2]GUIDELINEC,METHODSEAR.UlcerativecolitisMan——agementinadults,childrenandyoungpeople [J].NationalIn stituteforHealthandCareExcellence,2013.

[3]黎莉,杨卫文,谭松,刘正勇,何天兰,戴振媛.溃疡性结肠炎患者外周血及结肠黏膜 TNF-a、IL-6 和 IL-2 变化的临床意义[J].中国现代医学杂志,2016,26(14):42-47.

[4]李军祥.溃疡性结肠炎中西医结合治疗策略［C］//中国中西医结合学会消化系统疾病专业委员会,第二十九届全国中西医结合消 化系统疾病学术会议论文集.中国中西医结合学会消化系统疾病专业委员会:中国中西医结合学会,2017: 5.

[5]许冰,胡海荣,王梁敏,田亚娟,祁欢,石晓君,唐玲.溃疡性结肠炎中医治疗与护理研究进展[J].中西医结合护理,2020,6(04):41-44.

[6]张声生.溃疡性结肠炎中医诊疗共识意见[J].中华中医药杂志,2010,25(6):891-895.

[7]叶雪珂,单国顺,付郁,尹爱凝,姚娓.溃疡性结肠炎发病机制及中西医治疗的研究进展[J/OL].中华中医药学刊:1-7[2022-05-19].

[8]朱磊,沈洪,王玖,等.参榆灌肠方对溃疡性结肠炎模型大鼠肠黏膜修复的影响[J].中医药导报,2016,22(24):13-28.

[9]侯新颖，李岩.结肠镜下观察锡类散灌肠治疗溃疡性结肠炎的疗效分析[J].临床医药文献电子杂志,2020,7(46):138+140.

[10] 何宗琦,吴本升,文科,等.黄葵敛肠方灌肠治疗远端溃疡性结肠炎临床观察[J].河北中医，2019,41(6):833-837+843.

[11] 杜延.柴胡白芍汤灌肠治疗溃疡性结肠炎的临床观察[J].临床医学研究与实践，2017，2 (20) : 106 － 107.

[12] 陈红宇,沈洪.沈洪教授运用灌肠方治疗溃疡性结肠炎经验[J].浙江中医药大学学报,2017,41(1):66-68.

[13] 何宗琦,吴本升,文科,等.黄葵敛肠方灌肠治疗远端溃疡性结肠炎临床观察[J].河北中医,2019,41(6):833-837,843.

[14] 徐伟.中西医结合治疗溃疡性结肠炎 85 例临床观察[J].内蒙古医学杂志,2012,44(9):1117-1118.

[15] 霍金,赵冏琪,袁永,等.穴位埋线疗法作用机制的研究现状[J].中国针灸,2017,37(11):1251-1254.

[16] 宗伟,孙燕,刘贵生.穴位埋线对溃疡性结肠炎的疗效评价及对 NF-κB 和 5-LOX 表达的影响[J].四川中医,2015,33(10):156-160.

[17] 闻永,石蕾,李俊,等.针刺联合穴位埋线序贯治疗轻中度溃疡性结肠炎[J] .中国针灸,2018，38(4) :353-357.

[18] 杜丽君.穴位埋线疗法联合口服美沙拉嗪治疗溃疡性结肠炎的护理分析[J] .医学信息,2018,31(5) : 172 -173.

[19] 龚鸿.穴位埋线治疗溃疡性结肠炎对患者肠黏膜的影响[J].现代中西医结合杂志,2020,29(3):288-290.

[20] 闻永,石蕾,李俊,等.针刺联合穴位埋线序贯治疗轻中度溃疡性结肠炎[J].中国针灸,2018,38(4):353-357.

[21] 邱伟,方晓华,杨振斌,等.中医外治法联合美沙拉嗪治疗溃疡性结肠炎 32 例临床研

究［J］.江苏中医药,2017,49(5)：29-31.
[22] JI jun,HUANG yan,WANG Xiafei,et al. Review of clinical studies of the treatment of ulcerative colitis using acupuncture and moxibustion[J]. Gastroenterol Res Pract, 2016, 2016
[23] 高艺格,姚玉璞,张丽杰,等.基于数据挖掘技术研究针灸治疗溃疡性结肠炎的取穴规律 [J].北京中医药,2020,39(11):1203-1206.
[24] 张雪莹,单海燕,薄淑萍.隔药灸联合五音疗法治疗溃疡性结肠炎伴焦虑抑郁疗效观察[J].上海针灸杂志,2018,37(7):733-737.
[25] 林思睿,张何骄子,吴巧凤.针灸对溃疡性结肠炎小鼠结肠组织中信号转导与转录活化因子 3 和低氧诱导因子-1α表达的影响[J].针刺研究,2020,45(09):696-701+719
[26] 沈丽.咖啡因对溃疡性结肠炎小鼠艾灸治疗效应的影响及海马中 A1 受体的表达［D］.成都:成都中医药大学,2018.
[27] 王飞,毕信亚,周莉,等.温阳止泻汤联合温针灸治疗脾肾阳虚型溃疡性结肠炎疗效观察[J].现代中西医结合杂志,2020,29(31):3496-3499.
[28] 冯倩倩,刘斌.溃疡性结肠炎中医药外治法研究进展[J].亚太传统医药,2017,13(23):81-83.
[29] 莫耀定.肠愈膏穴位贴敷治疗大肠湿热型慢性溃疡性结肠炎的效果[J].中医临床研究,2019,11(35):41-43.
[30] 郑洁,朱莹,高昂.溃结宁膏穴位敷贴对溃疡性结肠炎(脾肾阳虚证)大鼠 TLR4/MyD88/NF-κB 信号通路的影响[J].广州中医药大学学报,2019,36(10):1593-1598.
[31] 王冬梅.内服外敷治疗脾肾阳虚型溃疡性结肠炎 46 例疗效观察[J].医学食疗与健康,2020,18(5):35,37.
[32] 吴亚宾,黄明河.溃疡灵治疗乙状结肠及直肠溃疡性结肠炎观察[J].中医药临床杂志,2019,31(04):733-735.DOI:10.16448/j.cjtcm.2019.0214.
[33] 王珍.榆白缓释栓治疗溃疡性结肠炎(直肠型)湿热内蕴证的临床研究[D].山西省中医药研究院,2015.王珍
[34] 黄银僖,高建辉,马鑫文,何俊峰,刘俊昌.脏腑推拿联合美沙拉嗪治疗发作期溃疡性结肠炎的临床观察[J].新疆中医药,2020,38(03):22-24.
[35] 贾立伟,孙辉,李欣.溃疡性结肠炎药物治疗的研究进展[J].北京医学,2018,40(1):63-65,68.
[36] 单海燕,张雪莹,谷海燕.五音疗法联合耳穴贴压缓解溃疡性结肠炎焦虑情绪疗效比较[J]. 武警医学,2018,29(10):977-979.
[37] 赵晓辉.个体化饮食护理对溃疡性结肠炎患者康复效果的影响[J].中国老年保健医学，2018,12(6):133-134.
[38] 葛娟.个体化饮食护理在缓解溃疡性结肠炎患者临床症状中的应用效果 [J].饮食保健，2018,5（46）:209-210.
[39] 张秀芹,刘小荔.饮食护理对溃疡性结肠炎患者营养状况的影响观察[J].贵州医药,2022,46(01):156-157.
[40] 赵占强,胡文静,宋立峰,等.情志在溃疡性结肠炎发病及治疗中的作用［J］.中医临床研究，2017,9(34)：43-44.
[41] 中医情志护理慢性溃疡性结肠炎的作用［J］.内蒙古中医药,2017,36(18)：144-145.
[42] 冉珊,周樊华.中药保留灌肠结合情志护理对溃疡性结肠炎患者的干预效果[J].中西

医结合护理,2021,7(07):57-60.
[43] 张瑾.护理干预对溃疡性结肠炎病人复发的影响[J].护理研究,2015,29(35):4397-4400.

作者单位：北京中医药大学，北京市朝阳区北三环东路 11 号，北京 100012，
通信作者：唐玲 tl9101@163.com，
第一作者：李佳霁，护师，18310076723， 118310076723@163.com
作者简介：北京中医药大学护理学院研三在读。研究生期间有扎实的中西医护理知识基础、护理操作基础和丰富的中、英文文献阅读经验。曾荣获过“互联网+”创业大赛优胜奖，多次参加校级科研培训班、创新创业大讲堂等活动。

